



Bludau
Beitrag zum capitel der intrauterin erfolgten fracturen bei neugeborenen


COLLEGE OF PHYSICIANS AND SURGEONS
COLUMBIA · UNIVERSITY
1545 GASPAR TALIACOTIUS 1599
THE JEROME P. WEBSTER
LIBRARY OF PLASTIC SURGERY

Beitrag zum Capitel
der
intrauterin erfolgten Fracturen
bei Neugeborenen.

INAUGURAL-DISSERTATION
WELCHE
ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE
IN DER
MEDICIN UND CHIRURGIE
MIT ZUSTIMMUNG
DER MEDICINISCHEN FACULTÄT
DER
FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN
am 17. November 1893
NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN
ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD
DER VERFASSER

Franz Bludau
aus Deutsch-Krone.

OPPONENTEN:
Herr Dr. med. Richard Mühsam.
Herr Drd. med. Max Arndt.
Herr cand. med. Max Haedke.

GREIFSWALD.
Druck von Julius Abel.
1893.

Dem Andenken seines geliebten Vaters

gewidmet

vom Verfasser.

Verletzungen des Kindes in utero, namentlich während der Geburt, kommen ziemlich häufig vor; die meisten dieser Verletzungen sind an und für sich von nicht grosser Bedeutung, direkt lebensgefährlich sind wenige. Zu den schwereren Verletzungen, die das Kind schon im mütterlichen Leibe resp. beim Verlassen desselben erleiden kann und die gerade den Chirurgen interessieren, gehören die Fracturen. Wir können diese Fracturen nun in drei Kategorien einteilen und unterscheiden wohl am besten: Fracturen, die in utero während der Schwangerschaft erfolgt sind, solche, die bei normalen Geburten, und endlich diejenigen, die bei operativer Beendigung der Geburt entstanden sind. —

Schon während der Schwangerschaft können durch abnorme Contractionen des Uterus die Knochen des Foetus zerbrochen werden; diese Fälle sind sehr selten; häufiger schon erfolgen Fracturen beim Foetus durch einen Schlag, Stoss oder ein anderes Trauma, welches den schwangern Leib trifft, ohne dass eine besondere Verletzung der mütterlichen Teile einzutreten braucht; geringe Schrunden und Blutextravasate sind oft die einzigen Merkmale. Meist erfolgen diese Traumata durch stumpfe Gewalt ohne Verletzung der mütterlichen Bedeckungen, ein direktes Einwirken ist wohl öfter als ein indirektes (z. B. Erschütterung durch Stoss aus der Höhe) anzunehmen. Am häufigsten

werden natürlich die Extremitäten des Foetus betroffen, da sie am meisten exponiert sind. Von vierundzwanzig durch ein während der Schwangerschaft erlittenes Trauma verursachten Fracturen betrafen nach Rembold neun den Unterschenkel, zwei den Oberschenkel, drei den Vorderarm, zwei den Oberarm, vier das Schlüsselbein, vier den Schädel. — Solche intrauterine Fracturen heilen im Uterus, wenn überhaupt, meist mit ziemlich stark ausgeprägter Deformität, die man wohl auf die oft wechselnde und für einen Heilungsprozess abnorme und ungünstige Lage des Kindes im Uterus zurückführen muss. Jedenfalls ist es erwiesen, dass Kinder mit deutlich ausgesprochenen Fracturen, die zum Teil in Heilung resp. auch schon ganz, aber fast immer schlecht verheilt waren, geboren worden sind.

Die bei normalen Geburten eingetretenen Fracturen sind auf Missverhältnisse des mütterlichen Beckens, auf eine fehlerhatte Lage des Kindes, die durch ausserordentlich kräftige Wehen verursacht sein kann, auf angeborne Knochenbrüchigkeit, fötale Rachitis (auf diese letzten beiden Punkte werde ich später noch näher eingehen) zurückzuführen.

So erwähnt Steinburg (Schmidt's Jahrbücher Bd. VI) einen Fall von spontanem Knochenbruch des linken Humerus, den er auf die Kraft der intensiven und schnell aufeinanderfolgenden Wehen zurückführt. Eine andere Ursache für diese Fractur war nicht anzunehmen; weder hatte die Mutter während der Schwangerschaft ein Trauma erlitten, noch geschah von Seiten der Hebamme resp. des Geburtshelfers irgendwie ein Eingriff, der diese Verletzung hätte ver-

anlassen können. Die Geburt war eine ganz normale. — In denselben Jahrbüchern werden dann ebenfalls eine Reihe von Fracturen beschrieben, die durch ein der Mutter während der Schwangerschaft zugefügtes Trauma verursacht waren; in einigen dieser Fälle, bei denen sich die Schwangerschaft ihrem Ende näherte, erfolgte die Geburt kurz oder unmittelbar nach dem Erleiden des Trauma spontan und ohne jede Hülfe, sodass eine Verletzung durch die Hebeamme oder den Arzt vollständig ausgeschlossen war; natürlich war in diesen Fällen das Trauma das veranlassende Moment zum vorzeitigen Eintreten der Geburt. Ebenso sind in der Litteratur eine Anzahl von Fällen bekannt, wo Kinder mit noch deutlich nachweisbaren Fracturen zur Welt kamen; Deformitäten, Dislocationen wie schon eingetretene Consolidation liessen auf ein in frühem Stadium der Schwangerschaft durchgemachtes Trauma schliessen. — Eine ganze Menge intrauterin erfolgter Fracturen kann im Zusammenhang mit angeborner Knochenbrüchigkeit (Osteopsathyrosis) stehen und die Knochen werden in einem solchen krankhaften Zustande um so leichter brechen, je grösser die auf sie einwirkende Gewalt, mag es nun ein Trauma, eine sehr kräftige Wehe oder ein operativer Eingriff bei der Geburt sein, ist. In naher Beziehung steht diese angeborene Knochenbrüchigkeit mit der fötalen Rachitis.

Wenn man von einer fötalen Rachitis sprechen darf, so liegt auch in dieser Erkrankung ein aetiologisches Moment für vielleicht sehr viele Fracturen, die in der Schwangerschaft resp. intra partum entstehen. Die Frage, ob es überhaupt eine fötale Rachitis gebe, ist eine noch sehr umstrittene, die Anschauungen der Autoren weichen noch sehr stark

auseinander. Gurlt[1]) erklärt, es gebe keine fötale Rachitis, die Befunde würden fälschlich so genannt; in demselben Sinne spricht sich H. Müller[2]) aus: „Diese fötale Rachitis ist von der echten Rachitis anatomisch wesentlich verschieden.“ Virchow[3]) dagegen sagt schon im Jahre 1853, dass sich theoretisch nichts gegen die Möglichkeit eines solchen Zustandes beim Fötus einwenden lasse. — Gerhardt[4]) schliesst sich der Ansicht Virchow's an, dass eine Rachitis fötalis wohl anzunehmen sei: „sie kann in früher Zeit des Fötallebens beginnen und innerhalb des Uterus ihren ganzen Ablauf vollenden.“ —

Nach den Untersuchungen von Schwartz[5]) und Kassowitz[6]), die 1500 Kinder auf Rachitis untersucten, ergab sich ein so hoher Prozentsatz von Individuen, welche schon im ersten halben Jahre naeh der Geburt deutliche und oft recht hochgradige rachitische Veränderungen zeigten, dass Kassowitz ganz bestimmt die Anschauung ausspricht: „dass in den allermeisten, wenn nicht in allen Fällen der Beginn der Rachitis in diese frühe Periode (Ende des Fötallebens) fällt.“

Nach seiner Ansicht muss man bei denjenigen Fällen, in welchen der Anfang der Krankheit auf das zweite oder dritte Lebensjahr verlegt wird, einen

[1]) Diss. inaug. De oss. mutationibus rhachitide effectis Berol. 1848. —

[2]) Würzburger med. Zeitschrift Band I 1860.

[3]) Das normale Knochenwachstum und die rachitische Störung desselben. Archiv Band V.

[4]) Lehrbuch für Kinderkrankheiten.

[5]) Zur Frage der Rhachitis der Neugeborenen. Wien, med. Jahrbücher 1887.

[6]) Normale Ossifikation und Rhachitis 1881.

Beobachtungsfehler des Arztes oder der Angehörigen annehmen, weil die Aufmerksamkeit auf die Symptome erst um diese Zeit rege geworden ist, die Erkrankung selbst hat schon lange vorher selbst bestanden. Während auch Fischer[7]) und Winkler[8]) behaupten, dass die Rachitis intrauterin total ablaufen könne, ist Kassowitz der entgegengesetzten Meinung. Nach seinen Forschungen brauche die Rachitis bei extrauterin lebenden Individuen im günstigsten Falle ein Jahr; er ziehe daraus einen Rückschluss auf das Fötalleben und verwirft somit die Möglichkeit eines intrauterinen Ablaufs der Rachitis vollständig. Auch verdient noch eine Arbeit von O. Blau[9]) über Rachitis fötalis an dieser Stelle Erwähnung, der 2 Sektionsbefunde von Neugeborenen beschreibt, die sehr für eine fötale Rachitis sprechen. — Dass rachitische Kinder eine Praedisposition zu Knochenbrüchen besitzen, geht aus den Veröffentlichungen von Guersant[10]) fils aus dem Jahre 1846 hervor. Dieser Autor ist darüber erstaunt, dass der dritte Teil der gesammten Frakturen bei Kindern sich auf rachitische Individuen bezieht. Welche Umstände begünstigen nun diese hohe Frequenz der Knochenbrüche bei Rachitis? Nach Guersant sind es hauptsächlich die Knochenalterationen, die bei Kachitis entstehen. Im ersten Stadium der Rachitis zeigt das Gefässsystem eine vorherrschende Entwickelung und das Knochengewebe, namentlich der spongiöse Teil, ist von Blut überfüllt; die Enden der Röhrenknochen schwellen an und leiden an venöser

---

7) Archiv für Gynaekologie Band VII.

8) Ebenda Band II.

9) Blau: über sogenannte fötale Rhachitis Berlin 1889.

10) Guersant. Gaz. des hôp. Nr. 8 und 14, 1846.

Congestion; im zweitem Stadium, wenn die Knochenverkrümmung beginnt, teilt sich die Blutcongestion mehreren Partieen des Sceletts mit; die compacte Knochensubstanz verdünnt sich, während die zellige und spongiöse an Masse zunimmt. Der Markcanal wird weiter, das Periost schwillt und verdickt sich; im dritten Stadium, dem der Heilung, lässt die Blutcongestion in den Knochen nach, die Knochen hören auf sich stärker zu krümmen und richten sich vielmehr gerader; der Markcanal wird enger, der Knochen gewinnt an Resistenz. Dies sind die physischen Veränderungen am Knochen, die chemischen stehen damit in engem Zusammenhang. Im ersten und zweiten Stadium vermindern sich mit wachsender Blutcongestion die festen anorganischen Bestandteile immer mehr und mehr, während die Quantität der organischen Materie in demselben Verhältniss das Übergewicht erlangt. Beim höchsten Grad der Rachitis sind die Knochen so weich, dass sie sich bequem wie ein Knorpel mit dem Messer schneiden lassen. In diesen physischen und chemischen Veränderungen finden wir zum Teil die Erklärung, wenn rhachitische Kinder so leicht und so oft Fracturen erleiden. — Wenn wir nun von dem Standpunkte einer thatsächlich bestehenden fötalen Rachitis ausgehen und der Ansicht der Autoren, die aus ihren Untersuchungen auf das Vorhandensein dieser Krankheit schon im Fötalleben schliessen, beipflichten, so müssen wir notgedrungen viele Fracturen darauf zurückführen; die Widerstandsfähigkeit der kindlichen Knochen ist durch die Krankheit bedeutend vermindert; ein den mütterlichen Leib betreffendes Trauma könnte also in diesem Falle eine Fraktur herbeiführen, während es für einen normalen Knochen ohne Folgen wäre.

Ebenso würde es sich bei spontaner Geburt verhalten; eine kräftige Wehe zerbricht einen rachitischen Knochen, während ein gesunder davon durchaus nicht alteriert werden würde. Bei operativer Beendigung der Geburt endlich, wo die Knochen einen starken Zug oder Druck aushalten müssen, wäre demnach die Fractur eines rachitischen Knochens nichts aussergewöhnliches. Würden alle Neugebornen, bei denen eine Fractur erfolgt ist, auf Rachitis untersucht werden, so würde wohl in vielen Fällen Rachitis als Mitursache der Fractur sich ergeben.

Die Hauptzahl der Fracturen bei Neugebornen — ich sehe von Schädel- und Wirbelfracturen etc. ganz ab und beschränke mich auf Fracturen der Clavicula und der Extremitäten, namentlich des Oberschenkels — werden herbeigeführt bei operativer Beendigung durch den Geburtshelfer selber, wenn auch in manchen Fällen noch andre Ursachen mitspielen. — Viele Knochenbrüche entstehen nun während des Geburtsactes durch ungeschickte und gewaltsame Manipulationen der Hebeamme und des Geburtshelfers; eine ganze Menge derselben könnten vermieden werden, wenn die operative Beendigung der Geburt sachgemäss vor sich gehen würde. Doch auch den geübtesten Geburtshelfern kann und ist es vorgekommen, dass sie bei einer Wendung, denn bei diesen geburtshülflichen Eingriffen kommen die meisten Fracturen der untern Extremität vor, eine derartige Verletzung dem Kinde zufügten; dann kommen noch in jedem Einzelfalle die Beschaffenheit der kindlichen Knochen (Rachitis oder angeborne Knochenbrüchigkeit), die Verhältnisse des mütterlichen Beckens und andere Umstände in betracht. Ist es doch auch für die Prognose nicht gleichgültig, ob

eine Geburt in der Klinik mit Assistenz etc. beendigt wird oder ob ein Arzt in einem Privathause ganz allein auf sich angewiesen ist. — Oft brechen auch die Knochen, weil die zur Operation angewandte Kraft eine für diesen Zweck viel zu starke ist und über das Maass hinausgeht, und so entstehen, wenn die kindlichen Knochen auch durch keine Erkrankung geschwächt sind, Fracturen, die bei geringerer und vorsichtigerer Kraftanwendung unfehlbar hätten ausbleiben müssen. Andererseits bleibt dem Arzte manchmal kein anderes Mittel übrig, um das Kind lebend zur Welt zu schaffen; er muss dann einen Knochen brechen. Bei einer Steisslage z. B. kann die Armlösung, wenn sich diese Extremitäten in die Höhe geschlagen haben, nur dann möglich werden, wenn eben der Arm fracturiert wird. Und in solchen und ähnlichen Fällen muss der Grundsatz: „lieber ein lebendes Kind mit gebrochenen, als ein totes Kind mit unversehrten Knochen“ massgebend und vorherrschend sein. Auch im Interesse der Mutter kann es manchmal geboten sein, kindliche Knochen zu zerbrechen, um eine schnellere Entbindung herbeizuführen. Ob in utero Fracturen der kindlichen Knochen durch Muskelzug entstehen können, ist zweifelhaft, wenn nicht unwahrscheinlich, da sie bei Kindern überhaupt auf diese Art und Weise selten beobachtet werden; einzelne Fälle sind allerdings bekannt; meist erleiden nur Erwachsene mit stark entwickelter Muskulatur derartige Fracturen.

Die kindlichen Knochen haben vor denen des Erwachsenen den Vorzug, dass sie elastischer sind, mithin eigentlich nicht so leicht brechen können, und weil sie so elastisch sind, besitzen sie auch eine

grössere Cohäsionskraft und Zähigkeit, als die Knochen der Erwachsenen. Daher auch die grössere Anzahl von Infractionen bei jüngeren Individuen resp. Neugebornen als wirkliche Fracturen. Dieser günstige Zustand, dass Kinder überhaupt viel weniger disponiert sind zu Fracturen wie Erwachsene, trotzdem die Gefahr wegen der Unsicherheit des Gehens, häufigem Hinfallen, Unbedachtsamkeit eine grosse ist, liegt eben in den physiologischen, anatomischen und physikalischen Eigentümlichkeiten des kindlichen Knochens. Beim Foetus resp. beim Neugebornen sind diese Eigenschaften der Knochen, welche ihn vor denen älterer Individuen auszeichnen, am bedeutendsten und daraufhin müsste man annehmen, dass nur verhältnismässig wenig Fracturen bei Neugebornen erfolgen könnten. Dass dem nicht so ist, zeigt die relativ hohe Zahl der bei operativer Beendigung der Geburt vorgekommenen Fracturen, die eben auf die Zartheit der kindlichen Knochen, Knochenbrüchigkeit, Rachitis und vor allem auf die übermässige Kraft bei Extraction und Wendung zurückzuführen sind. —

Wir wenden uns nun zu dem zweiten Teil unserer Betrachtung, zu der Prognose dieser Fracturen.

Wenn auch die Gefahr einer Fractur für den Foetus eine grosse ist, so hat die Natur dem gegenüber dem kindlichen Organismus als Äquivalent ein physiologisches Heilmittel gegeben, wie es ein älteres Inviduum nicht in dem ausgiebigen Masse besitzt. Der Ernährungsstrom des kindlichen Knochensystems ist besonders bei Neugeborenen viel reichlicher als bei älteren Kindern oder Erwachsenen. Die Knochenbrüche heilen viel schneller und endigen selten mit einer Pseudarthrose; man muss für diesen glücklichen

Umstand wohl in dem bei weitem lebhafteren Stoffwechsel des kindlichen Organismus die Erklärung suchen. Die Prognose ist für diese intrauterinen Knochenbrüche — vorausgesetzt dass die Knochen nicht sonst noch afficiert sind — ebenso wie bei Fracturen im kindlichen Lebensalter überhaupt, eine günstige; erheblich getrübt kann die Prognose werden, wenn Complicationen, wie angeborene Knochenbrüchigkeit oder fötale Rachitis, hinzutreten; in diesem Falle — beide Krankheiten bedingen sowohl für den Knochen als auch für die Musculatur einen eigentümlichen Schwächezustand — kann die Callusbildung und somit der Heilungsprozess erheblich verzögert werden. — Dass auch bei normalen Knochen ungünstige Ausgänge vorkommen, ist selbstverständlich, namentlich sind es Lähmungen, eine Folgeerscheinung, die für die Zukunft der Neugeborenen nicht hoch genug zu veranschlagen sind; ebenso wichtig sind natürlich auch Deformitäten mit ihren Consequenzen. —

Die Diagnose einer intrauterin erfolgten Fractur, zumal wenn sie bei geburtshülflichen Eingriffen erfolgt ist, macht meist keine grosse Schwierigkeiten. In vielen Fällen fühlt der Geburtshelfer sozusagen unter der Hand das Eintreten einer Fractur; sie kann sogar mit einem hörbaren Krach erfolgen. Dann bieten bei Extremitätenfracturen die veränderte Form und Gestalt des Gliedes einen weiteren deutlichen Anhaltspunkt. Allerdings kann eine Formveränderung manchmal fehlen, indem das Periost, wenn es nicht mit zerrissen ist, die Bruchenden zusammenhält oder es kann vorkommen, dass die Bruchenden in einander verkeilt sind. Gerade bei rachitischen Kindern sind die Symptome einer Fractur durch die Dicke und

Resistenz der Knochenhaut verändert; die Fragmente sind, eben weil das Periost unverletzt ist, genau aneinander gedrückt und nehmen eine ziemlich unverrückbare Lage ein; durch Bewegungen kann man die Diagnose stellen und die Ineinanderkeilung leicht lösen. Crepitation ist meist vorhanden, kann aber auch und wieder gerade bei Rachitischen fehlen, weil eben der Periost die Bruchenden zusammenhält. Was nun die näheren Umstände beim Erfolgen der Fractur anbetrifft, so erfolgen Clavicularfracturen durch direkten Druck z. B. bei der Extraction des Kopfes durch Herabdrücken der Schulter; indirekt durch Druck auf die Scapula oder den Humerus. — Nach Schröder (Lehrbuch der Geburtshülfe) kommen die meisten Clavicularbrüche ebenso wie Humerusfracturen auf folgende Weise zustande: Die Finger drücken bei der Armlösung auf die Mitte des Humerus anstatt gegen den Ellenbogen oder der Operateur benutzt gar seine Finger als Haken und zieht in der Mitte an dem schwachen Oberarm, oder er setzt auch den Daumen als Hypomochlion gegen den Oberarm; wenn man vor der Armlösung den Zug an der Schulter zuweit nach einwärts ausübt, entsteht die Clavicularfractur. — Humerusfracturen entstehen leichter, wenn man zwei, als wenn man vier Finger zur Armlösung benutzt, die Lähmungen hierbei sind durch Druck auf den Plexus brachialis bedingt. —

Fracturen des Oberschenkels entstehen, wenn der Operateur unvorsichtige Bewegungen bei der Extraction macht, die nicht in der Längsaxe des Schenkels wirken oder wenn die Finger resp. der Haken nicht genau in die Schenkelbeuge eingesetzt sind. Natürlich ist jeder Fall in seiner Art anders

erfolgt, ein Schema lässt sich nicht aufstellen. — Ist der Muskelzug bei Neugeborenen nun immer so stark, um eine Dislocation herbeiführen zu können? Bei kräftigen Kindern ist wohl anzunehmen, dass der Muskelzug schon so stark ist, um bei einer ausgesprochenen Fractur, bei der der Periostcylinder mit zerrissen ist, eine Dislocation herbeiführen zu können. — Aus der Anamnese der später beschriebenen Fälle ist es leider nicht ersichtlich, ob es sich in allen Fällen um ausgesprochene Fracturen oder um Infractionen handelt. Die Zähigkeit des kindlichen Knochensystems berechtigt zu der Annahme, dass es sich in manchen Fällen blos um Infractionen und nicht um Fracturen gehandelt haben kann. Splitterbrüche sind bei diesen Fällen überhaupt auszuschliessen. —

Die Prognose der intrauterin erfolgten Brüche ist ebenso wie bei Fracturen anderer jüngerer Individuen aus den oben angeführten Gründen eine an und für sich günstige; die Behandlung dieser Fracturen stösst aber doch auf verschiedene Schwierigkeiten und gerade die Behandlung der Oberschenkelbrüche ist es, welche dem Arzte die grössten Sorgen machen, zumal besonders eine gute Heilung von der grössten Bedeutung für das betroffene Kind ist. Dass auch die socialen Verhältnisse der Neugeborenen, wenn man so sagen darf, auf den Verlauf mehr oder weniger einwirken, liegt in der Natur der Sache. In den meisten Fällen ist es doch nicht möglich die Kinder einem Krankenhause zu überweisen, da die Mütter, namentlich in den niederen Ständen und in diesen erfolgen die meisten Fracturen, die Kinder meist selbst stillen, und so wäre auch ihre Aufnahme aus diesem Gruude geboten; viele Krankenhäuser nehmen

Neugeborene wegen solcher Verletzungen gar nicht auf und viele Mütter können aus dem Grunde nicht mit in ein Krankenhaus, weil sie erstens nicht die Mittel dazu haben und zweitens sind sie im Haushalte unentbehrlich. Es ist doch eine bekannte Thatsache, dass Frauen namentlich in ärmeren Familien wenige Stunden oder Tage nach erfolgter Entbindung das Bett verlassen, ja aus familiären Rücksichtenverlassen müssen. Mir selbst sind während meiner Thätigkeit in der Königl. Universitäts - Frauenklinik zu Berlin mehrere derartige Fälle vorgekommen; ich fand Frauen, die morgens oder in der Nacht entbunden waren, am selben Tage bei meinen Wochenbesuchen ausser Bett und bei ihren häuslichen Verrichtungen, selbst nach schweren, operativ beendigten Geburten, trotzdem es ihnen streng verboten war. — Die Mütter können also in den meisten Fällen aus den verschiedenartigsten Gründen mit dem kleinen Patienten Aufnahme in ein Krankenhaus nicht finden, zumal wenn die Kinder von der Mutter selbst gestillt werden, so sehr es auch sonst im Interesse der fracturierten Knochen wünschenswert wäre.

Clavicularbrüche sind nun für die Therapie speciell in der Privatpraxis die günstigsten. Ist eine Dislocation vorhanden, so wird dieselbe durch Zug an der Schulter nach aussen, hinten und dann nach oben, sowie durch Druck auf die Bruchstelle ausgeglichen; am besten wird die Reposition der Dislocation wohl in Rückenlage gelingen und auch zum Anlegen des Verbandes ist diese Lage wohl die günstigste; eine leichte Narkose bei sehr unruhigen Kindern ist manchmal angebracht, zumal wenn man ohne Assistenz arbeitet. Das Anlegen einer Mitella genügt bei

Kindern, eben weil sie zu unruhig sind, nicht; dieselbe muss durch Mull- oder Gacebinden mit einigen Touren am Thorax befestigt werden. Der Sayre'sche Heftpflasterverband ist wohl allen andern vorzuziehen. In der Poliklinik der Königl. Chir. Univers.-Klinik legte Herr Dr. Schlange sowohl bei Neugeborenen als auch bei älteren Kindern nur einen circa 5 cm breiten Heftpflasterstreifen an; derselbe ging vom untern Sternalrande über die Fracturstelle und endigte auf dem Rücken unterhalb des Schulterblattes; die Erfolge waren stets günstig. Die Heilung der Clavicularbrüche erfolgt in 10—16 Tagen, nach dieser Zeit ist ein Verband nicht mehr nötig. Dieser eben angeführte Verband hat den Vorteil, dass er die Kinder garnicht belästigt und eine Reinigung derselben sehr gut zulässt.

Die Humerusfracturen sind ebenso zu behandeln, wie bei älteren Kindern; ist keine Dislocation vorhanden, genügt das Fixieren der Extremität an den Oberkörper; zur grösseren Sicherheit können dünne Pappschienen angewandt werden; da ein tägliches Baden — wenn die Kinder mit Rachitis oder Lues behaftet sind, Salz- oder Sublimatbäder — oft notwendig ist, so ist ein derartiger Verband nicht sehr zweckmässig und muss oft erneuert werden. Namentlich können auch, wenn der Verband durch Erbrechen der Kinder, was in den ersten Wochen doch sehr häufig ist, besonders in den Hautfalten Excoriationen entstehen, die eine Veränderung resp. Abnahme des Verbandes nötig machen. Die Heilung dieser Fracturen erfolgt in 10—20 Tagen.

Der Verband einer Oberschenkelfractur wird dem Arzte besonders in der Privatpraxis und hier wieder

in der Armenpraxis die grössten Schwierigkeiten machen.

Ein Extensionsverband ist bei Neugebornen wohl von vornherein auszuschliessen. Bei allen Verbänden liegt eben die Gefahr der Durchnässung und Beschmutzung durch Harn und Fäces sehr nahe; Eczeme und Excoriationen würden also die unausbleibliche Folge sein und derartige Reize müssen bei kleinen Kindern, die dazu schon in hohem Grade disponiert sind, auf jeden Fall vermieden werden. Überhaupt muss man aus diesem Grunde darauf bedacht sein, einen Verband anzulegen, der sich jeder Zeit leicht erneuern lässt; der Extensionsverband ist also aus den angeführten Gründen zu verwerfen, abgesehen davon, dass die Kinder viel zu unruhig sind, um fortwährend eine Horizontallage einzunehmen; auch ist es unbedingt erforderlich aus verschiedesen leicht erklärlichen Gründen, z. B. Stillen, dass die Kinder mit dem Verbande umhergetragen werden können. Aus denselben Gründen erscheint auch ein Gypsverband wenig angebracht; das mag bei älteren Kindern unter gehöriger Aufsicht schon besser gehen. Beck in Basel hat auch bei ganz kleinen Kindern den Gypsverband mit Beckengürtel angewandt und längere Zeit liegen lassen; die erzielten Resultate schildert er als gute; auf welche Weise Durchnässungen und Beschmutzungen und ihre unangenehmen Folgen vermieden worden sind, ist dabei nicht gesagt. Auch bei Gypsverbänden ist ein Umhertragen der Kinder, wenn nicht verhindert, so doch sehr erschwert. — Ein gewöhnlicher Papp- oder Holzschienenverband mit Wachstaffet bekleidet ist schon vorteilhafter; v. Wahl und Guersant haben ihn oft benutzt, aber auch dieser muss der Excoriationen wegen oft gewechselt werden.

Das wichtigste Moment für einen Oberschenkelverband ist, dass die Excretionssphäre vollständig frei bleibt, damit der Verband nicht gewechselt zu werden braucht, um eine Störung des Heilungsprozesses zu verhindern. Dann liegt die Schwierigkeit darin, das obere gebrochene Ende an seinem Zuge nach oben zu verhindern und den unteren Teil in gleiche Richtung mit dem oberen zu bringen. Ist diese letztere Anforderung nicht erfüllt, heilt die Fractur meist mit einer Verkrümmung nach vorn und auch mit einer Verkürzung.

Beiden Anforderungen genügt der von Credé zuerst angegebene Verband; der gebrochene Oberschenkel wird mit Heftpflasterstreifen an die vordere Bauchwand fixiert, in die Kniekehle wird eine im Winkel von 30^0 gebogene, mit Watte ausgepolsterte Hohlschiene angelegt, die den Zweck hat, den Oberschenkel gegen den Unterschenkel in der bestimmten Stellung zu fixieren.

Die Vorteile, die dieser Verband gegenüber den oben angeführten besitzt, liegen auf der Hand. — Zunächst befinden sich die Bruchenden in richtiger Stellung, eine günstige Heilung ist also mit Sicherheit anzunehmen; dann — und das ist von sehr grossem Wert — ist die Excretionssphäre frei; der Verband kann somit weder durchnässt noch beschmutzt werden, folglich bleiben auch Eczeme, Excoriationen etc. aus; der Verband braucht aus diesem Grunde auch nicht gewechselt zu werden, kann also bis zur vollständigen Heilung liegen bleiben; auch ein Vorteil, der nicht unterschätzt werden darf. Dann entspricht diese Lage des Beins am meisten der kindlichen Haltung im Uterus; auch ist allen Kindern die Gewohnheit eigen,

ihr Bein in halbgebeugter nnd angezogener Stellung zu halten; der Verband kann also aus diesem Grunde nicht so lästig werden wie ein anderer. Dann hat er den Vorzug, dass er in der Privatpraxis leicht angelegt werden kann; eine Überwachung der kleinen Patienten ist auch nicht so nötig. Dann kann, und das ist ein nicht hoch genug zu veranschlagender Vorteil für die Mutter und Angehörigen, das Kind ohne Schaden umhergetragen werden; ebenso kann es von der Mutter bequem gestillt werden; die Ernährung erleidet keine Unterbrechung; das zerbrochene Glied braucht garnicht berührt zu werden; eine Reinigung des Kindes ist bei diesem Verbande leicht vorzunehmen. —

Die von Beely, Mathysen, Lonsdale, Seutin, Mojsisowicz, Middeldorpf und anderen angegebenen Verbände können wohl nur für ältere Kinder in Betracht kommen, für Neugeborene sind sie nicht praktisch. In den meisten Kliniken ist dieser Verband schon zur Einführung gelangt, ebenso wie in der Privatpraxis und er bewährt sich auch. —

Dass es für die Kinder nicht vorteilhaft ist, wenn sie fortwährend eine Rückenlage einnehmen, was bei Extensionsverbänden immer, bei Gyps und Schienenverbänden meist geboten ist, geht aus den Veröffentlichungen von Jacubasch in der Berl. Klin. Wochenschrift hervor, die ich hier anführen möchte.

Jacubasch behauptet, dass die permanente Rückenlage sehr leicht die Ursache zur Entstehung von Bronchitiden, Bronchopneumonien, Hypostasen und Atelectasien gebe. Sollte diese Behauptung eine richtige sein, so ist um weitere Erkrankungen, die das kindliche Leben gefährden oder doch eine unangenehme Complikation sind, zu vermeiden, der oben

angeführte Verband allen anderen vorzuziehen, der Extensionsverband unter jeden Umständen aber zu verwerfen. Der Extensionsverband hat doch hauptsächlich den Zweck, eine Verkürzung der Extremität zu vermeiden; bei kleinen Kindern ist die Gefahr eine Verkürzung bei weitem nicht so gross, wie bei Erwachsenen. — Lähmungen infolge der Frakturen verschwinden meist spontan oder durch Massage. — Dass die Prognose bei intrauterin während der Geburt erfolgten Frakturen doch fast immer, wenn auch die Therapie viel zu wünschen übrig lässt resp. überhaupt keine Behandlung erfolgt ist, eine günstige ist, geht aus dem Verlauf der Fälle hervor, die ich hier anführen will. Diese Fälle sind zum grössten Teil den Journalen der Königl. Frauenklinik zu Berlin entnommen; da mehrere Fälle schon vor Jahren erfolgt sind, machte es Schwierigkeiten, eine genaue Anamnese aufzustellen; aus den betreffenden Journalen ist nur ersichtlich, dass bei der Geburt eine Fraktur eingetreten ist; über den Verlauf ist nichts angeführt und so musste ich mich auf die Angaben der Angehörigen und auf meine eigenen Untersuchungen verlassen. — Eine Behandlung der Frakturen übernahm die Poliklinik nur insoweit, dass von dem betreffenden Assistenz- oder Unterarzt ein provisorischer Verband angelegt wurde; die Mutter wurde dann angewiesen, ein Krankenhaus oder eine chirurg. Poliklinik in Anspruch zu nehmen. —

Von den 8 Clavicularbrüchen sind 7 auf die Armlösung zurückzuführen; bei dem achten Falle erfolgte die Fraktur bei der Extraction.

I. Kind der Arbeitsfrau N. (I par). II. unvollkommene Fusslage mit Nabelschnurvorfall und Vorfall

des Fusses; infolgedessen Extraction; dabei erfolgt ein rechtsseitiger Clavicularbruch; Bandage um Arm und Brustkorb; nach 4 Tagen Abnahme des Verbandes, ein neuer wird angelegt, der nur 2 Tage bleibt. Heilung normal; $^1/_2$ Jahr nach der Geburt fühlt man $2^1/_2$—3 ctm. vom Sternoclaviculargelenk eine kleine Tuberosität.

II. Kind der Frau E. Schädellage mit Armvorfall; Wendung auf den Fuss und Extraction; bei der Armlösung Bruch der linken Clavicula. Ther.: Fixation des Armes an den Thorax. Verband nach 3 Tagen von den Angehörigen entfernt. Befund 3 Monate nach der Geburt: normale Heilung erfolgt.

III. Kind von Frau Z. Steisslage; bei der Armlösung Bruch der linken Clavicula; Ther.: Heftpflasterverband in einer chirurg. Poliklinik; durch das tägliche Baden löste sich der Verband nach 4—5 Tagen. Befund nach mehreren Monaten: linke Clavicula etwas prominenter, sonst normal.

IV. Kind des Dienstmädchens St. Bei der Armlösung (Steisslage) Bruch der linken Clavicula; Heilung erfolgt ohne jede Therapie; Befund normal.

V. Kind von Frl. D. Unvollkommene Fusslage. Armlösung, dabei Fractur der rechten Clavicula. Ther.: Heftpflasterverband, nach 3 Tagen von der Mutter abgenommen. Befund nach 4 Monaten: rechtes Schlüsselbein zeigt eine deutliche aber mässige Verdickung ungefähr in seiner Mitte. Kind hat Rachitis.

VI. Kind von Frau W. Fusslage; Armlösung; Fractur der linken Clavicula. Keine Therapie; Spontanheilung mit günstigem Erfolge; keine Abnormitäten.

VII. Kind von Frau E. Schädellage mit Armvorfall; Wendung, Extraction; bei der Armlösung

Bruch des rechten Schlüsselbeins; Ther.: Fixation des Arms an den Thorax. Verband lag 8 Tage. Heilung gut.

VIII. Kind von Frau L. Steisslage; Armlösung, Fractur der rechten Clavicula; keine Therapie. Spontanheilung ohne jede Störung eingetreten.

Von den 6 folgenden Oberarmfracturen sind 5 Fälle in der Berliner, einer in der Greifswalder Klinik resp. Poliklinik vorgekommen.

I. Kind der Frau J. I. vollkommene Fusslage; bei der Armlösung Fractur des rechten Humerus in seiner Mitte; ein gleich nach der Geburt angelegter Verband hat nur 8 Tage gelegen. Befund mehrere Monate nach der Geburt: der rechte Arm im Vergleich zum linken weniger gut entwickelt. Deformität nicht vorhanden. Gebrauchsfähigkeit normal.

II. Kind der Frau W., 5 Jahre alt, hat bei der künstlichen Entbindung eine Fractur des rechten Oberarmknochens erlitten. Keine Therapie. Die Untersuchung zeigt, dass eine vollständige, günstige Heilung eingetreten ist.

III. Kind der Frau L. Fusslage; Armlösung; Fractur des rechten Humerus; Ther.: fester Verband, der aber, durch Erbrechen des Kindes beschmutzt, am 5. Tage abgenommen wurde; eine weitere Behandlung erfolgte nicht. Heilung ohne jede Störung der Deformität eingetreten.

IV. Kind der Frau S. Steisslage; Armlösung, Fractur des rechten Humerus; Ther.: fester Verband, der nach 9 Tagen abgenommen wurde; Radialislähmung, die durch Massage nach 5 Tagen geheilt wurde. Befund nach 6 Monaten: Rechter Arm normal, Gebrauchsfähigkeit ebenso wie beim linken.

V. Kind der Frau O. Bei der künstlichen Ent-

bindung Fractur des linken Humerus; keine Behandlung. Befund 2 Jahre nach der Geburt: der linke Arm zeigt nichts Abnormes.

VI. Kind von Frau N. Wendung; Armlösung; Fractur des rechten Humerus. Ther.: Kleisterverband. Heilung nach 14 Tagen normal eingetreten.

Von den neun Oberschenkelfracturen sind 8 Fälle den Journalen der Berliner, einer den Journalen der Greifswalder Frauenklinik entnommen.

I. Kind der Frau E. Wegen langer Dauer der Geburt bei Steisslage Extraction mit der Bunge'schen Schlinge; Fractur des linken Femur. Ther.: Provisorische Fixation des fracturierten Beines an die Bauchwand; eine weitere Behandlung hat nicht stattgefunden. Spontanheilung ohne jede Deformität und Störung.

II. Kind Arthur N., 3½ Jahre alt; bei der Wendung Fractur des linken Femur; ein Verband soll nur wenige Tage gelegen haben. Befund: Das linke Bein zeigt nur eine geringe Krümmung nach aussen und eine kaum nachweisbarc Verkürzung, sonst normal. Functionsstörungen nicht vorhanden.

III. Kind Marie S. Bei der Untersuchung 5¾ Jahr alt; hat bei der Geburt (Wendung) einen Bruch des rechten Oberschenkels erlitten; Therapie: fester Verband, der nach 4 Tagen, da er durchnässt und beschmutzt war, von der Mutter abgenommen wurde; auch hatte sich nach Angabe der Mutter eine Entzündung an dem obern Rande des Verbandes entwickelt; auch in diesem Falle ist die Fractur nicht weiter behandelt worden. Befund: Beide Beine zeigen dasselbe Aussehen und dieselbe Entwickelung; das Gehen ist normal, nur soll das Kind spät gehen gelernt haben.

IV. Kind von Frl. K. wurde in Steisslage wegen absoluter Wehenschwäche durch Extraction mit der Bunge'schen Schlinge zur Welt befördert; dabei Bruch des linken Femur. Aufnahme in ein Krankenhaus vorgeschlagen, welche aber nicht erfolgte. Keine Therapie; Spontanheilung ohne jeden Nachteil für das Kind eingetreten.

V. Bernhard S. $2^1/_2$ Jahr alt; bei der Geburt (Wendung) Bruch des linken Oberschenkels; keine Behandlung der Fraktur. Befund: Kind mit deutlicher Rachitis in elendem Zustande; Rosenkranz an den Rippen, deutlich nachweisbarer Milztumor; Beine stark nach aussen gekrümmt; Abnormitäten an dem gebrochenen Beine nicht zu bemerken. Länge beider Beine die gleiche.

VI. Otto L., $3^1/_2$ Jahr alt; bei der Geburt Fraktur des linken Oberschenkels; Befund: Kind mit Rachitis behaftet, beide Beine gekrümmt; linkes Bein einen Centimeter kürzer wie das rechte; auch in diesem Falle wurde eine Behandlung der Fraktur versäumt. Sonst ist das Bein normal.

VII. Kind der Frau G., bei der Wendung Fraktur des rechten Oberschenkels. Therapie: fest. Verband, der nur wenige Tage gelegen hat. Befund: das rechte Bein ebenso gut entwickelt wie das linke; keine Deformital, keine Funktionsstörungen, Spontanheilung.

VIII. Kind von Frau N. Querlage, Wendung, dabei Fractur des rechten Oberschenkels. Therapie. Verband, der am 9. Tage abgenommen wurde. Heilung ohne jede Störung erfolgt.

IX. Kind von Frau R. Wegen Wehenschwäche Extraction mit dem Steisshaken; Fractur des rechten

Oberschenkels. Ther.: Verband nach Credé. 6 Tage nach der Geburt Tod infolge Schluckpneumonie; Sectionsbefund: die Knochenenden befanden sich in richtiger Stellung; Resorption des Blutextravasats war eingetreten; die scharfen Knochenränder waren abgerundet; provisorischer Callus vorhanden.

In allen den Fällen, wo keine Therapie erfolgte, wurden die Mütter resp. Angehörigen, da es sich um poliklinische Geburten handelte, angewiesen, ein Krankenhaus oder eine chirurg. Poliklinik aufzusuchen; in fast allen Fällen wurde dieser Rat aus den verschiedensten Gründen, die ich nicht erst anführen will, nicht befolgt. Wenn wir nun bei einer Anzahl dieser Fracturen, trotzdem keine sachgemässe oder nur eine unvollkommene Behandlung angewandt wurde, einen günstigen Verlauf vorfinden, so drängt sich uns unwillkürlich die Frage auf, wie kommt es, dass unter diesen ungünstigen Umständen diese Fracturen so gut und ohne Nachteil für die Kinder zur Heilung gelangt sind. Meiner Ansicht nach kommen hauptsächlich zwei Umstände in Betracht, die diesen günstigen Ausgang erklären können. Man muss zunächst annehmen, dass in den meisten Fällen der Periostcylinder unversehrt oder nur wenig mitverletzt gewesen ist, eine Dislocation war infolgedessen garnicht oder nur in geringem Massstabe möglich, die Bruchenden blieben also in Contact, zumal der Mukelzug bei Neugeborenen doch nur ein geringer sein kann. Dann haben kleine Kinder die Gewohnheit, ihre Beine an den Unterleib einzuziehen und auch diese Lage begünstigt, wie ich schon oben des näheren ausführte, eine gute Retention der Bruchenden. Zum Schluss möchte ich noch bemerken, dass Anhänger der J. Wolff'schen Theorie

auch vielleicht in dieser eine Erklärung für den so günstigen Ausgang der beschriebenen Fracturen finden können. —

Es bleibt mir nur noch die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Dr. Schlange für die Anregung zur Behandlung dieses Themas und Herrn Prof. Dr. Helferich in Greifswald für die freundliche Durchsicht der Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Bardeleben, Lehrbuch der Ghirurgie.
Billroth u. Winiwarter, Chirurg. Pathologie u. Therapie.
Pitha-Billroth, Verletzungen u. Krankheiten der Extremitäten.
Centralblatt für Chirurgie.
Berliner Klin. Wochenschrift 1881.
Gazette des hôpitaux. Guersant, Bd. 8 u. 14, 1846.
Blau, Über sogenannte fötale Rachitis.
Gerhardt, Kinderkrankheiten.
Jahresberichte über die Leistungen und Fortschritte der gesammten Medicin. Herausgegeb. von R. Virchow u. Aug. Hirsch.
Zacke, Verletzungen des Kindes während der Geburt.
Gurlt, Über intrauterine Verletzungen des fötalen Knochengewebes. Verhandlung der Gesellschaft für Geburtshülfe 1887.
Schmidt's Jahrbücher.
Bruns, Knochenbrüche.
Tillmanns, spec. Chirurgie.
Kassowitz, Normale Ossification u. Rachitis.
Schwartz, Zur Frage der Rachitis bei Neugeborenen.
Ebner, Oberschenkelbrüche bei Kindern.
Gurlt, De. oss. mutationibus rachitide effectis.
Würzburger med. Zeitschrift 1860.
v. Sassen, Verletzungen des Kindes durch die Wendung u. Extraction oder Expression bei Beckenendlagen.

Thesen.

I.

Der zweckmässigste Verband für Oberschenkelbrüche bei Neugebornen ist der von Credé angegebene.

II.

Die Aethernarkose ist der Chloroformnarkose vorzuziehen.

III.

Die Zulassung der Frauen zum ärztlichen Studium ist zu verwerfen.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Franz Martin Bludau, katholischer Confession, wurde am 24. Januar 1871 zu Deutsch-Krone, Prov. Westpreussen, als Sohn des daselbst am 25. October 1892 verstorbenen Königl. Gymnasialoberlehrers Dr. phil. Heinrich Bludau geboren. — Das Zeugnis der Reife erhielt er Ostern 1889 auf dem Königl. Gymnasium zu Deutsch-Krone; er besuchte dann die Universitäten Königsberg, Breslau, Berlin, Erlangen, Berlin. In seinem fünften Semester vom 1. April bis 1. October 1891 genügte er seiner Militärdienstpflicht mit der Waffe bei der 9. Compagnie des 3. Garde-Grenadier-Regiments „Königin Elisabeth“ zu Charlottenburg.

Während seiner bisherigen Studienzeit besuchte Verfasser die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Docenten:

In Königsberg:
Luerssen, Stieda, Zander.

In Breslau:
Hasse, Heidenhain.

In Erlangen:
Frommel, Fleischer.

In Berlin:
v. Bardeleben, v. Bergmann, Bernhardt, du Bois-Reymond, Gerhardt, Gebhardt, Gusserow, v. Hofmann (†), Krönig, Kundt, Lassar, Leyden, Liebreich, Olshausen, Preyer, Rubner, Schlange, Schweigger, Sonnenburg, R. Virchow, Waldeyer.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht der Verfasser an dieser Stelle seinen ergebensten Dank aus.


Calif.